

Jurusan Teknik Informatika
Program Studi Strata-1
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2005/2006

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA

PADA SMK 2 YP KARYA

Wahyuni (0600613230)

Margaretha (0600621794)

Lisnayani (0600622550)

Kelas / Kelompok : 07PIT/ 10

Abstrak

Perancangan sistem basis data pada SMK 2 YP Karya mempunyai tujuan untuk merancang sistem basis data yang menerapkan infrastruktur yang baik dalam perancangan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan oleh sekolah, sehingga mempermudah pengelolaan data dan perolehan informasi secara cepat dan akurat, merancang sistem basis data yang mendukung kebutuhan informasi dari sistem secara lengkap. Metodologi yang digunakan dalam perancangan antara lain, metode penemuan fakta (*Fact Finding Method*), metode perancangan basis data. Perancangan sistem basis data juga dapat mendukung perkembangan kegiatan-kegiatan administrasi sekolah menjadi lebih terkomputerisasi secara terstruktur sehingga kegiatan-kegiatan administrasi sekolah menjadi lebih optimal, selain itu dapat melindungi sistem basis data dengan menggunakan *password (user identification)*, mekanisme pengontrolan akses, serta pemeliharaan sistem basis data secara teratur yang dapat meminimalisasi kerusakan atau kegagalan pada fungsi sistem basis data.

Kata Kunci:

Sistem basis data, perancangan sistem basis data, administrasi sekolah, password, metode penemuan fakta (*Fact Finding Method*)

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan bimbingan-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi yang berjudul : “Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data pada SMK 2 YP KARYA” ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla, M.App.Sc, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Sablin Yusuf, M.Sc.,M.Comp.Sc., selaku Dekan Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak H. Muhammad Subekti, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Doddy Koeswandy, S.Kom.,MM., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam mengarahkan penulisan skripsi ini.
5. Bapak H. Dede Santosa Haris, ST, MM, Bapak Wahyudhi Utomo, A.Md, Bapak M. Anton Thantawi, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di SMK 2 YP KARYA.
6. Seluruh staf pengajar Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Bina Nusantara.

7. Orang tua beserta keluarga yang telah sangat mendukung secara moril maupun materiil dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga selesai.
8. Seluruh rekan dan pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu, yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya baik kepada SMK 2 YP KARYA maupun kepada pembaca.

Jakarta, 23 Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan Hardcover	iii
Abstrak	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Teori-Teori Database	
2.1.1 Pengertian Basis Data	7
2.1.2 Database Management System.....	8

2.1.3 Data Definition Language	13
2.1.4 Data Manipulation Language	13
2.1.5 Normalisasi	14
2.1.6 4 th GL (Generation Language).....	18
2.1.7 Siklus Hidup Aplikasi Database	19
2.1.7.1 Database Planning	20
2.1.7.2 System Definition	20
2.1.7.3 Requirements Collection and Analysis	20
2.1.7.4 Database Design	21
2.1.7.4.1 Conceptual Database Design	21
2.1.7.4.2 Logical Database Design	22
2.1.7.4.3 Physical Database Design	24
2.1.7.5 Database Design	25
2.1.7.6 DBMS Selection	25
2.1.7.7 Prototyping	26
2.1.7.8 Implementation	26
2.1.7.9 Data Conversion dan Loading	27
2.1.7.10 Testing	27
2.1.7.11 Operational Maintenance	27
2.1.8 Design Konseptual, Logikal dan Fisik Database	28
2.1.8.1 Desain Konseptual Database	28
2.1.8.2 Desain Logikal Database	28
2.1.8.3 Desain Fisik Database	29

2.2 Teori Penjadwalan.....	30
2.2.1 Constraints Penjadwalan	31
2.3 Teori Penilaian	
2.3.1 Pengertian, fungsi, dan tujuan penilaian hasil dan proses belajar mengajar.....	32
2.3.2 Jenis dan sistem penilaian	35
2.3.3 Prinsip dan Prosedur Penilaian	36
2.4 Teori Absensi	37
2.5 Teori Pembayaran	38
2.6 State Transition Diagram (STD)	39
2.7 Bagan Alir (Flowchart)	40

BAB 3 ANALISIS SISTEM YANG SEDANG BERJALAN

3.1 Sejarah Organisasi	44
3.2 Struktur Organisasi	46
3.3 Wewenang dan Tanggung Jawab	47
3.4 Diagram Alir Dokumen Sistem yang Berjalan	57
3.4.1. Diagram Alir Dokumen Prosedur Absensi	57
3.4.2. Diagram Alir Dokumen Prosedur Penilaian	59
3.4.3. Diagram Alir Dokumen Prosedur Penjadwalan	61
3.4.4. Diagram Alir Dokumen Prosedur Pembayaran SPP.....	63
3.5 Permasalahan yang dihadapi	64
3.6 Analisis Kebutuhan Informasi	64
3.7 Usulan Pemecahan Masalah	65

BAB 4 RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

4.1 Perancangan Basis Data	67
4.1.1 Perancangan Basis Data Konseptual	67
4.1.1.1 Mengidentifikasi Tipe Entity	67
4.1.1.2 Mengidentifikasi Tipe Relasional	69
4.1.1.3 Identifikasi dan Asosiasi Atribut Suatu Entity	72
4.1.1.4 Determine Attribute Domains	82
4.1.1.5 Identifikasi Kandidat dan Primary Key setiap entity	87
4.1.1.6 Validasi model lokal konseptual dengan transaksi-transaksi pengguna	89
4.1.2 Perancangan Basisdata Logikal	91
4.1.2.1 Remove features not compatible with the relational model	91
4.1.2.1.1 Remove many-to-many (*:*) binary relationship type	91
4.1.2.1.2 Derive relations for local logical data model.....	94
4.1.2.2 Normalisasi.....	109
4.1.2.3 Pembuatan Model Basisdata Logikal Global	117
4.1.2.4 Model Diagram Relasional Global.....	122
4.1.3 Perancangan Basis Data Fisik	123
4.1.3.1 Perancangan Relasional Basisdata	123
4.1.3.2 Merancang Constraints	143

4.1.3.3 Analisis Transaksi.....	145
4.1.3.4 Pembuatan Index setiap entiti	149
4.1.3.5 Mengestimasi Kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan	155
4.1.3.6 Merancang Mekanisme Keamanan	157
4.2 Perancangan Aplikasi	
4.2.1 Struktur Menu	159
4.2.2 State Transition Diagram	160
4.2.3 Spesifikasi Proses	168
4.2.3.1 Form DataSiswa	168
4.2.3.2 Form Data Guru	171
4.2.3.3 Form Data Tata Usaha	173
4.2.3.4 Form Data Petugas Absensi	175
4.2.3.5 Form Data Mata Pelajaran	178
4.2.3.6 Form Transaksi Daftar Kehadiran	180
4.2.3.7 Form Transaksi Jadwal	180
4.2.3.8 Form Transaksi Nilai	181
4.2.3.9 Form Transaksi Pembayaran	182
4.2.3.10 Form Laporan Absensi	182
4.2.3.11 Form Laporan Jadwal	183
4.2.3.12 Form Laporan Nilai	184
4.2.3.13 Form Laporan Pembayaran SPP	185
4.3 Perancangan Input dan Output	
4.3.1 Perancangan Input	187

4.3.2 Perancangan Output	195
4.4 Rencana Implementasi	
4.4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	204
4.4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software).....	204
4.4.3 Cara Pengoperasian Aplikasi.....	205
4.5 Evaluasi	225
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	229
5.2 Saran	230
DAFTAR PUSTAKA	231
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	233
FOTOCOPY SURAT SURVEY	
FOTOCOPY DAFTAR ABSENSI	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Bagan Alir(Flowchart).....	40
Tabel 4.1 Kamus Data Entity	67
Tabel 4.2 Kamus Data Relationship	71
Tabel 4.3 Identifikasi Attribute dan Domain Attribute	72
Tabel 4.4 Determine Attribute Domain	82
Tabel 4.5 Identifikasi Kandidat dan Primary Key setiap Entity	87
Tabel 4.6 Pembuatan Model Basisdata Logikal Global	117
Tabel 4.7 Analisis Transaksi	145
Tabel 4.8 Evaluasi Entitas Menurut Referential Integrity dan Entity Integrity	226

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Siklus Hidup Aplikasi Database	19
Gambar 2.2 Hubungan Pengajaran(instruksional), pengalaman(proses) belajar mengajar, dan hasil belajar	33
Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK 2 YP KARYA	46
Gambar 3.2 Diagram Alir Dokumen Prosedur Absensi	57
Gambar 3.3 Diagram Alir Dokumen Prosedur Penilaian	59
Gambar 3.4 Bagan Alir Dokumen Prosedur Penjadwalan.....	61
Gambar 3.5 Bagan Alir Dokumen Prosedur Pembayaran SPP	63
Gambar 4.1 Identifikasi Tipe Relasi	70
Gambar 4.2 Validasi model lokal konseptual dengan transaksi pengguna	89
Gambar 4.3 Model Diagram Relasional Global	122
Gambar 4.4 Struktur Menu	159
Gambar 4.5 Transition Diagram Awal	160
Gambar 4.6 STD Menu Utama	160
Gambar 4.7 STD Siswa	161
Gambar 4.8 STD Guru	161
Gambar 4.9 STD Tata Usaha	162
Gambar 4.10 STD Petugas Absensi	162
Gambar 4.11 STD Mata Pelajaran	163
Gambar 4.12 STD Transaksi Daftar Kehadiran	163

Gambar 4.13 STD Transaksi Jadwal	164
Gambar 4.14 STD Transaksi Nilai	164
Gambar 4.15 STD Transaksi Pembayaran SPP	165
Gambar 4.16 STD Laporan Daftar Kehadiran	165
Gambar 4.17 STD Laporan Jadwal	166
Gambar 4.18 STD Laporan Nilai	166
Gambar 4.19 STD Laporan SPP	167
Gambar 4.20 STD Laporan Tunggakan SPP	167
Gambar 4.21 Rancangan Form Login	187
Gambar 4.22 Rancangan Form Data Siswa	187
Gambar 4.23 Rancangan Form Data Guru	188
Gambar 4.23 Rancangan Form Data Tata Usaha	188
Gambar 4.24 Rancangan Form Data Petugas Absensi	189
Gambar 4.25 Rancangan Form Data Mata Pelajaran	189
Gambar 4.26 Rancangan Form Transaksi Daftar kehadiran	190
Gambar 4.27 Rancangan Form Transaksi Jadwal	190
Gambar 4.28 Rancangan Form Transaksi Nilai	191
Gambar 4.29 Rancangan Form Transaksi Pembayaran SPP	191
Gambar 4.30 Rancangan Form Laporan Daftar Kehadiran	192
Gambar 4.31 Rancangan Form Laporan Penjadwalan	192
Gambar 4.32 Rancangan Form Laporan Penilaian	193
Gambar 4.33 Rancangan Form Laporan Pembayaran SPP	193
Gambar 4.34 Rancangan Form Laporan Pembayaran Tunggakan SPP	194
Gambar 4.35 Rancangan Output Laporan Absensi Siswa.....	195

Gambar 4.36 Rancangan Output Laporan Absensi Kelas	195
Gambar 4.37 Rancangan Output Laporan Penjadwalan Kelas	196
Gambar 4.38 Rancangan Output Laporan Penjadwalan Guru	197
Gambar 4.39 Rancangan Output Laporan Penjadwalan Mata Pelajaran	197
Gambar 4.40 Rancangan Output Laporan Penjadwalan Siswa	198
Gambar 4.41 Rancangan Output Laporan Penilaian Siswa.....	198
Gambar 4.42 Rancangan Output Laporan Penilaian Kelas	199
Gambar 4.43 Rancangan Output Laporan Penilaian Mata Pelajaran Berdasarkan KdMatpel	199
Gambar 4.44 Rancangan Output Laporan Penilaian Mata Pelajaran Berdasarkan KdGuru.....	199
Gambar 4.45 Rancangan Output Laporan Pembayaran SPP Siswa	200
Gambar 4.46 Rancangan Output Laporan Pembayaran SPP Kelas	201
Gambar 4.47 Rancangan Output Laporan Pembayaran SPP Bulan	201
Gambar 4.48 Rancangan Output Laporan Tunggakan SPP Siswa	202
Gambar 4.49 Rancangan Output Laporan Tunggakan SPP Kelas	202
Gambar 4.50 Rancangan Output Laporan Tunggakan SPP Kelas	202
Gambar 4.51 User Interface Login	205
Gambar 4.52 Tampilan Message Box Peringatan	206
Gambar 4.53 User Interface Menu Utama	206
Gambar 4.54 User Interface Akses	207
Gambar 4.55 User Interface Konfirmasi Ulang Logout	208
Gambar 4.56 User Interface Menu Pendataan	208
Gambar 4.57 User Interface Siswa	209

Gambar 4.58 User Interface Guru	210
Gambar 4.59 User Interface Tata Usaha	211
Gambar 4.60 User Interface Petugas Absensi	212
Gambar 4.61 User Interface Mata Pelajaran	214
Gambar 4.62 User Interface Menu Transaksi	215
Gambar 4.63 User Interface Transaksi Daftar Kehadiran	216
Gambar 4.64 User Interface Transaksi Penjadwalan	217
Gambar 4.65 User Interface Transaksi Penilaian	218
Gambar 4.66 User Interface Transaksi Pembayaran SPP	219
Gambar 4.67 User Interface Menu Laporan	220
Gambar 4.68 User Interface Laporan Absensi	220
Gambar 4.69 User Interface Laporan Penjadwalan	221
Gambar 4.70 User Interface Laporan Penilaian	222
Gambar 4.71 User Interface Laporan Pembayaran SPP	223
Gambar 4.72 User Interface Laporan Tunggakan SPP	224